

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許出願公告番号

特公平6-93946

(24) (44)公告日 平成6年(1994)11月24日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 5 B 21/00		7152-3B		
D 0 5 C 9/06				

請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願昭63-241381

(22)出願日 昭和63年(1988)9月27日

(65)公開番号 特開平2-191488

(43)公開日 平成2年(1990)7月27日

(71)出願人 999999999

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

(72)発明者 喜多 富士雄

愛知県名古屋市中区矢田南5丁目1番14号

三菱電機株式会社名古屋製作所内

(74)代理人 弁理士 高田 守 (外1名)

審査官 平瀬 博通

(56)参考文献 特開 昭62-147737 (J P, A)

実公 昭60-16377 (J P, Y 1)

(54)【発明の名称】 自動縫ミシンのX-Yテーブル駆動装置

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 布押工を予め設定した記憶媒体のパターンの軌跡に従って移動せしめて縫目を得る自動縫いミシンのX-Yテーブル駆動装置であって、
X-Yテーブルに設けられ別個の駆動手段により駆動されてXおよびY方向に可動自在な移動体と、
前記移動体に固定され延設された前記布押工にXおよびY方向の動きを伝える支持片と、
前記支持片と剛性の高い一体物となるように形成され前記移動体の一つの方向の動きが可能なようにこの方向に長いレールを形成するガイドレールと、
前記ガイドレールの軌道面に可動自在に係合し、このガイドレールの一つの方向の動きをガイドするとともに他の駆動手段と連結して他の方向の動きを前記ガイドレールに伝えるガイドブロックと、を備えた自動縫いミシンのX-Yテーブル駆動装置において、

2

のX-Yテーブル駆動装置において、

前記ガイドレールとガイドブロックとを、前記ガイドブロックの両側面とこの両側面と直交する平面の複数部で係合させると共に、前記複数部の係合部に回動自在のボールを介在させたことを特徴とする自動縫いミシンのX-Yテーブル駆動装置。

【発明の詳細な説明】

〔産業上の利用分野〕

この発明は、各種模様縫いを行なうミシンに用いられるX-Yテーブル装置に関する。

〔従来の技術〕

この種X-Yテーブル装置は、たとえば第6図、第7図に示すミシンにおいて、各種の模様縫目を形成するために用いられる。すなわち、図中(1)は縫い針およびその駆動系などといった縫製機構が内蔵されたミシン頭部、

(2)はこれを支持し、かつX-Yテーブル装置が内蔵されているベッドで、これらはテーブルスタンド(3)上に配設されている。(9)は前記ベッド(2)上でミシン頭部(1)の縫い針下方に位置するように配置された布押工で、押工台アーム(8)がその一端から延設された支持片(8a)がベッド(2)内に配設されたX-Yテーブル(10)の移動台(10a)にネジ止めされている。支持片(8a)端面に軸支工(12)がネジ止めされ、(13)はベアリング、(14)は摺動軸、(15)は駆動軸である。またこのX-Yテーブル(10)はたとえばステッピングモータあるいはサボモータ等のモータ(11a)、(11b)にて電子制御盤(7)からの制御信号により水平面でX-Y方向に駆動される。

次に動作について説明する。このような構成によるミシンにおいては、電源スイッチ(6)を入れ、さらに縫製を開始させるスタートスイッチ(5)をオンすると、ミシン頭部(1)の運転と同期して押工台アーム(8)、支持片(8a)かつ軸支工(12)、摺動軸(14)、ベアリング(13)、駆動軸(15)がX-Yテーブル(10)により予めプログラムされた模様データを記憶する記憶媒体(4)のパターンに応じてベッド(2)上に送り運動され、これによりこの押工台アーム(8)に布押工(9)にて保持された布上に所望の縫目模様が形成されることになる。

〔発明が解決しようとする課題〕

従来のX-Yテーブル装置を備えたミシンにおいて、その布押工機構が押工台アーム(8)に配設されるため、縫製時の精度と速度を問題にするときはX,Yパルスモータ(11a)、(11b)から布押工に到る間の部材質量と撓みを出るだけ小さくすることが必要である。特に大型エリアミシンの場合のように布押工の移動範囲が大きくなると構成部品の質量も大きくなり又移動時の抵抗も大きくなるため連続または間欠運転時において押工台アーム(8)、摺動軸(14)、ベアリング(13)、X-Yテーブル(10)、駆動軸(15)などに横振れが生じたり、また押工台アーム(8)、摺動軸(14)、ベアリング(13)、X-Yテーブル(10)、駆動軸(15)等に撓みが生じるため精度の良い高速な縫製作業が困難であるなどの問題点があった。

この発明は上記のような課題を解消するためになされたもので、大型エリアミシンの場合のように布押工の移動範囲が大きくなり構成部品の質量が大きくなっても精度がよくかつ高速な縫製が可能な自動縫ミシンのX-Yテーブル駆動装置を得ることを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

この発明に係る自動縫ミシンのX-Yテーブル駆動装置においては、予め設定して軌跡に従って移動せしめて縫目を得る自動縫ミシンのX-Yテーブル駆動装置においては、上記布押工を備えた移動台に支持片と剛性が高い一体物となるように形成され、又さらに平面度の良い複数の軌道面を有するガイドレールを設けこれと係合するガイドブロックを設け、上記ガイドレールとガイドブロックとを、上記ガイドブロックの両側面とこの両側面と

直交する平面の複数部で係合させると共に、前記複数部の係合部に回転自在のボールを介在させた

〔作用〕

この発明における自動縫ミシンのX-Yテーブル駆動装置はその駆動状態の時駆動がなめらかで安定しかつ横振動等も少なくするとともに撓みに対する強度をも向上させることができる。

〔発明の実施例〕

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第1、第2図はX-Yテーブル装置の実施例を示す。第3図はこの発明の装置の部品の説明図である。

図中(1)は縫い針およびその駆動系などといった縫製機構が内蔵されたミシン頭部、(2)はこれを支持するベッド又X-Yテーブル装置が内蔵されているベッドで、これらはテーブルスタンド(3)上に配設されている。(9)は前記ベッド(2)上でミシン頭部(1)の縫い針下方向に位置するように配置された布押工で、押工台アーム(8)がその一端が延記された支持片(8a)がまたこれと一体となった支持片一対(8b)がベッド(2)内に配設されたX-Yテーブル(10)の移動台(10a)にネジ止めされている。支持片(8b)上部にガイドレール(18)、ガイドブロック(17)2個、ガイドブロックにネジ止めされている軸支工(16)に駆動軸(15)がネジ止めされている。またこのX-Yテーブル(10)はたとえばステッピングモータあるいはサーボモータ等のモータ(11a)、(11b)にて電子制御盤(7)からの制御信号により水平面でX-Y方向に駆動される。第1図、第2図におけるミシンにおいては、第6図の電源スイッチ(6)を入れ、さらに縫製を開始させるスタートスイッチ(5)をオンするとミシン頭部(1)の運転と同期して押工台アーム(8)、支持片(8a)、(8b)かつガイドブロック2個(17)、ガイドレール(18)、軸支工(15)がX-Yテーブル(10)により予めプログラムされた模様データを記憶する記憶媒体(4)のパターンに応じてベッド(2)上を送り運動され、これによりこの押工台アーム(8)に布押工(9)にて保持された布上に所望の縫目模様が形成されることになる。

以上の如く剛性の高い支持片及びガイドレールを設けたことによりX-Yテーブル(10)、押工台アーム(8)、布押工(9)の組立精度の向上がはかれる。このため抵抗の小さな移動が可能となる。

第4図はガイドレール(18)とガイドブロック(17)の係合状態を示す説明図であり、(19)はレール軌道面に接触するガイドブロックのボール、(20)はガイドレールの側面である。

このようなボールを介したためにガイドレールとガイドブロックは相対的な動きはなめらかなものとなる。

なおガイドブロックは上述の説明では2ケの例で説明したが、軽量化が可能でしかも安定した動きが可能であればこの数に限定されないことは言うまでもない。

さらに第5図にこのガイドレールの研削状態を示す。

5

(21)は加工用の治具であり、(22a)ないし(22d)は加工用の砥石を示す。

研削はワンパス研削法すなわちボール(19)の軌道する面であるガイドレール(18)の4つの軌道面と両側面(20)を治具(21)に固定した状態で同時に研削する。

ガイドレール(18)を治具(21)に締付けた状態で研削することは機械本体に取付ける時に同一トルクで締付ければ精度が再現できる。すなわちガイドレール固定面と平面部にボルト(同一トルク)で固定するだけで良いので組付け工数が大きく削減できる。また平行度やレベルの精度誤差を無理なく吸収できるので高精度で軽快な動きが得られる。

又ワンパス研削により多面(6面)を同時に削正するので各面の平面度も高精度となるとともに安価にもなる。この結果大形で重量が大きな装置であつても高精度の構成により安定な移動が可能となる。

又支持片やガイドレールの剛性が高いためたわみやこじれ等の発生がほとんどなくなり振動やたわみ等による縫いみだれもなくなる。

なおガイドレールの両側面を他の軌道面と同時に加工することにより支持片(8b)との間の精度の良い位置合せが得られることは言うまでもない。

6

【発明の効果】

以上のように、この発明によればX-Yテーブル装置によれば縫目を形成するための押工台アームの支持片にガイドレール、ガイドブロックを設け、上記ガイドレールとガイドブロックとを、上記ガイドブロックの両側面とこの両側面と直交する平面の複数部で係合させると共に、上記複数部の係合部に回転自在のボールを介在させることにより押工台アームを安定して支持しその動きを安定したスムーズなものとしこれにより横振動などを防ぐとともに各部での撓みに対する強度や各支持部材での強度面でも優れている等の優れた効果がある。

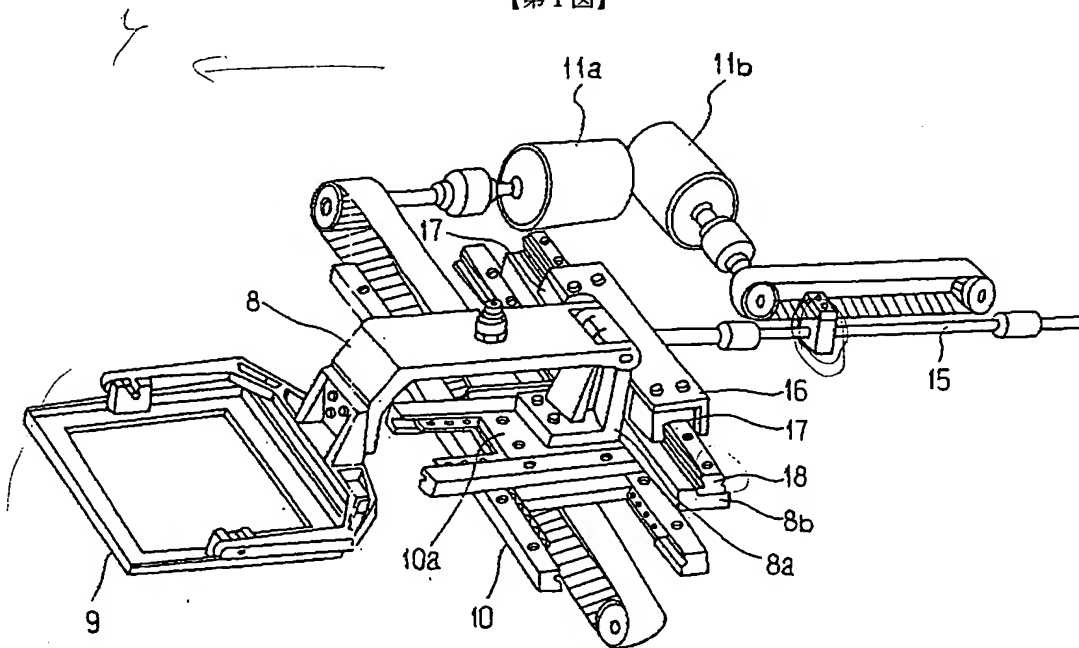
【図面の簡単な説明】

第1図、第2図はこの発明の一実施例による自動縫ミシンのX-Yテーブル駆動装置の斜視図、第3図はこの発明の装置の部品の説明図、第4図、第5図はこの発明の説明図、第6図は従来の自動縫ミシンの全体構成を示す斜視図、第7図は従来の自動縫ミシンのX-Yテーブル駆動装置の斜視図である。

図において、(8)は押工台アーム、(8a)は支持片、(10)はX-Yテーブル、(10a)は移動台、(17)はガイドブロック、(18)はガイドレールである。

なお、図中、同一符号は同一、又は相当部分を示す。

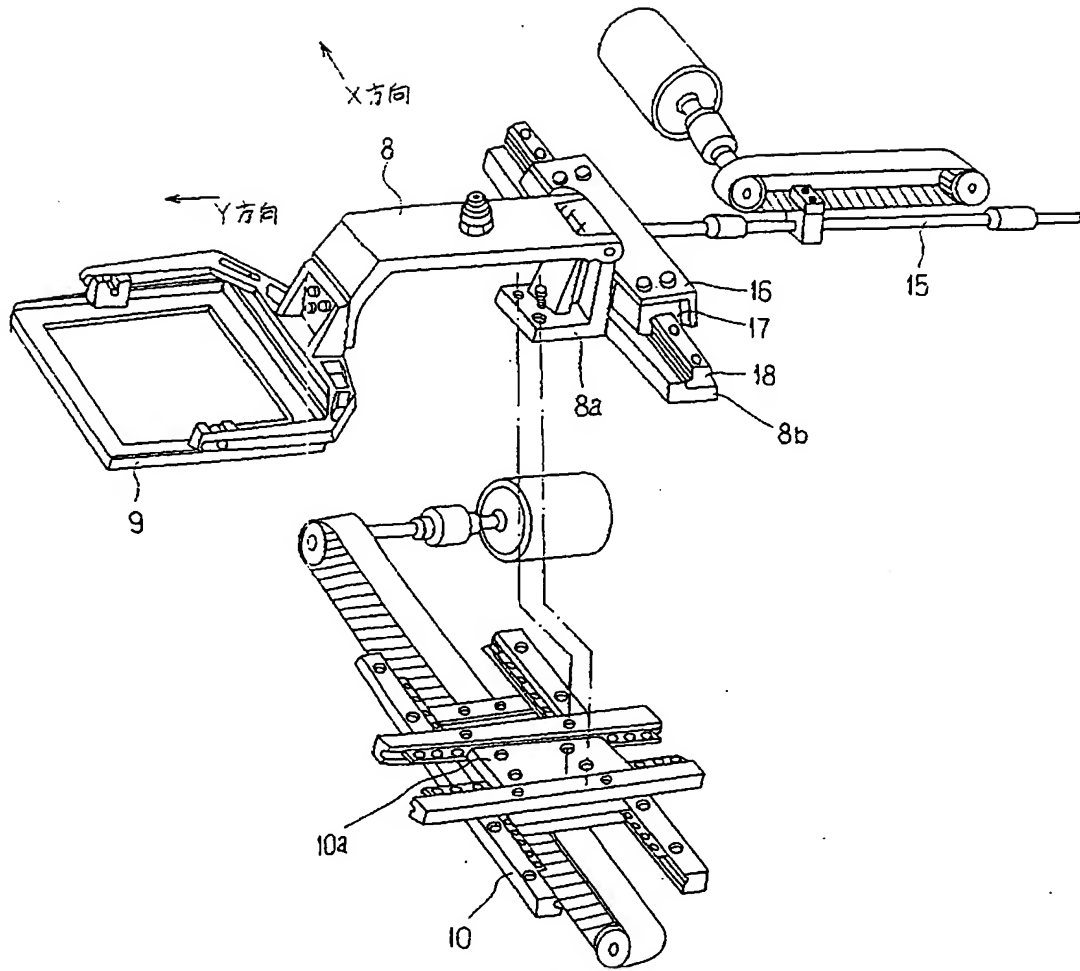
【第1図】



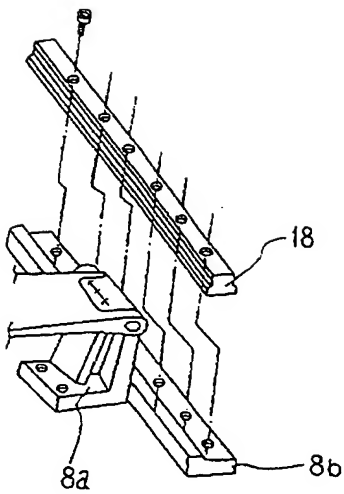
- 8 : 押工台アーム
- 8a : 支持片
- 10 : X-Yテーブル
- 10a : 移動台
- 17 : ガイドブロック
- 18 : ガイドレール

ガイドレールは、
ガイドブロックと
ボールで構成される

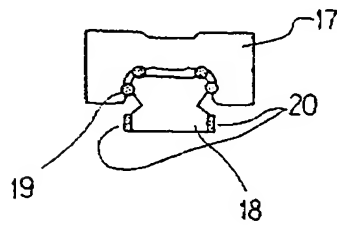
【第2図】



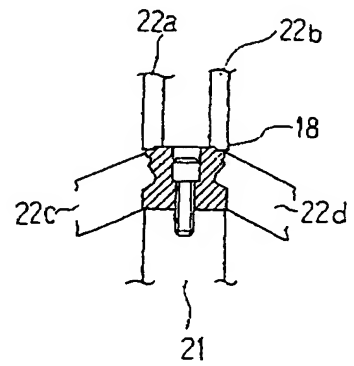
【第3図】



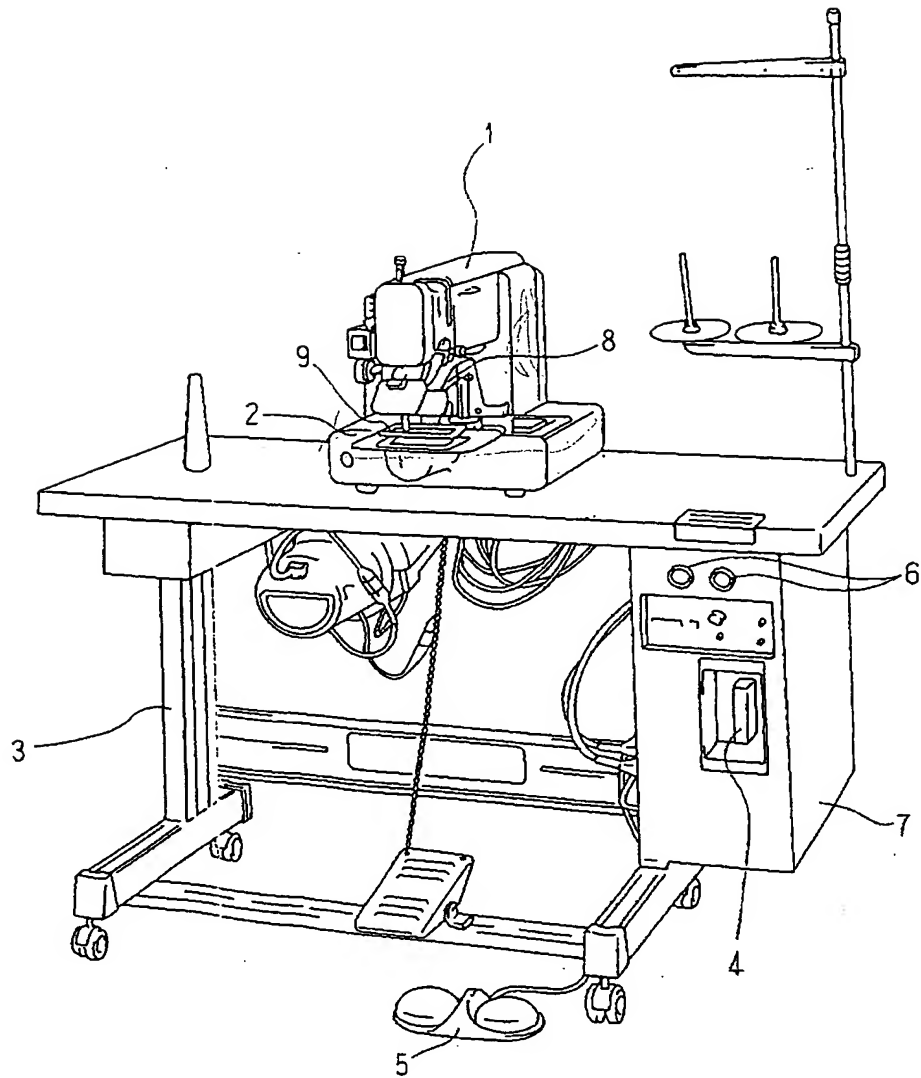
【第4図】



【第5図】



【第6図】



【第7図】

